

Rudimenta
GEOMETRIÆ
METHODICE DIGESTÆ
AD SCHOLARVM VSVM.

Præfixa est
PHILIPPI MELANTHO.
nis epistola, scripta ad Iohannem
Reiffenstein adolescentem,
Anno 1536.



ARGENTORATI EXCVDEBAT
Carolus Kieffer,
Año 1588.



08.6.11. 366A

PHILIPPI MELAN- THONIS EPISTOLA

AD

Iohañem Reiffenstein, scripta An-
no 1536. mense Augusto Præfi-
xa libello arithmetico Georgij
Purbachij, et elementalī Geo-
metrico Iohannis Vœ-
gelin.



Nihil aptius ornamentum ve-
stibulo huius libelli, qui aditum
patefacit ad Geometriam, addi
posse statuebam, quam symbo-
lū quod Plato in foribus scho-
læ suę pinxisse dicitur, videlicet $\alpha\gamma\omega\mu\epsilon\tau\rho\mu\eta\theta\epsilon\iota\sigma\iota\omega$. Multorum autem coniecturas exercuit hu-
ius dicti interpretatio. Alij iudicant Platonem
à schola, tanquam pollutos et prophanos, arce-
re imperitos Geometriæ, cuius elementa tunc
omnibus qui liberaliter instituebantur, statim
à teneris tradi solebant. Alij transferunt ad mo-
res, & significatum putant Philosophiæ studii
osis, vt Geometrica proportione mediocri-
tatem atq; æquabilitat quandam in omnibus
officijs conseruent, quemadmodum & in Gor-
gia cum reprehendit iniustam opinionem Cal-
liclis, inquit eum negligere Geometriam. Etsi
autem satis apparet ex scriptis Platonis, liben-

ter eum exempla Geometrica ad mores accommodasse: tamen dubitari non potest, quin in hoc symbolo simul aliquid de ordine disciplinarum monuerit, & in Geometria præparandos senserit esse eos, qui ad Philosophiam accessuri essent. Eius sententiæ multæ grauissimæ causæ sunt. Non enim tantum releganda est hæc ars ad mechanicos, qui ædificia, vasa, aut alia exigua corpora metiuntur, etsi ea etiam exercitatio liberalem doctrinam continet, & magnas ad vitam vtilitates affert. Sed philosopho propter alias multas causas opus Geometriæ scientia: inde enim oriuntur initia Physices. Et passim in omnibus partibus Physices plurimæ demonstrationes ex hac arte sumuntur, quales sunt primæ illæ, quæ ostendunt, mundum esse finitum, nō esse plures mundos, nullum esse corpus infinitum, sunt enim hæc vera Physices exordia. Deinde cum demonstrationes Geometriæ maximè sint illustres, nemo sine aliqua cognitione huius artis satis perspicit, quæ sit vis demonstrationum, nemo sine ea erit artifex methodi. Quare & Plato dixit, ob eam causam etiam discendam esse Geometriam, quia eius cognitio conducat ad hoc, vt aliæ artes facilius & rectius percipiantur. Sed maximè illustris vtilitas est in metienda magnitudine terræ, & cœlestium corporum ac spaciosiorum. Estq; hæc summa laus Geometriæ, quod non hæsit in exiguis & his inferioribus machinis, sed euolauit in cœlum, & humanas mentes, humi abiectas, rursus in illam cœlestem sedem subuexit, & admirandum mundi opifitium

ficium, & gubernationem eius nobis monstra-
uit. Deinde exulantes animos, in patriam ac fa-
miliaritatem cœlestium, atq; adeo ad agnitio-
nem Dei traduxit. Magnam enim vim habet
ad confirmandas honestas opiniones de Deo,
in animis hominum, hæc ipsa doctrina, in qua
mundi opificium & gubernatio spectantur.

Cum igitur fontes huius præstantissimæ
partis Philosophiæ de motibus cœlestibus, ma-
gna ex parte sint in Geometria, satis grauis cau-
sa est, quare Plato monuerit accessuros ad Phi-
losophiam, vt Geometriæ studium adderent.
Hoc existimo Platonem illa inscriptione præ-
cipuè significasse, quam hic recitauit, vt cum
adolescentes ad hortari cuperem, ad expeten-
dã hanc artem, qua vtendum est duce ad mul-
tas Philosophiæ partes, adderet aliquid ponde-
ris nostræ orationi Platonis autoritas. Quotis
igitur in manus accipient hunc libellum stu-
diosi, & in fronte legent Platoniam inscripti-
onem, cogitabunt se admoneri voce Platonis,
sed votis & iudicijs omnium eruditorum, vt
maximarum vtilitatum causa hanc artem ex-
petant. Nec vero dubiũ est, quin naturas non
distortas delectet per sese mensurarum ratio, vt
natura capimur numerorum collatione, aut
concentu sonorum. Sed generosa & excelsa in-
genia, huius vtilitatis magnitudo accendere ad
hæc studia, & inflammare debet, quod hæc ars
aditum patefacit ad illam præstantissimã Phi-
losophiam de rebus cœlestibus: quæ quantum
habeat dignitatis, quam multipliciter pro-
fic hominum vitæ, minimè obscurum est, præser-

ñs, qui non omnino abhorrent à verè veterisq̃
Philosophiæ studijs.

Scio has adhortationes apud eos, qui for-
didis ingenijs præditi sunt, nihil proficere, qui
præstantium disciplinarum dignitatem non
prospiciunt, aut sectantur quasdam vendibi-
liores artes, quæstus causa. Hos, cum dupliciter
sint ἀγεωμέτρηται, vel maximè excludit Plato. Nā
& mentes habent monstrosas, & magno scele-
re turbant proportionem Geometricam, cum
non tribuunt suam artibus dignitatem. Sed
recta ingenia, etiam mediocria, incitari possunt
ipsa artium admiratione, si admoneantur, de-
inde si accedat artifex, qui commodè tradat.
Ideo spero alioquorum studia commoueri pos-
se, teq̃ mi Iohannes, & tui similes adhortor,
primum vt cogitetis, aspirantibus ad veram
laudem, contendendum esse omnibus ingenij
atquæ animi viribus, vt solidam & perfectam
doctrinam vobis comparetis, quæ sit vsui rei-
publicæ. Hanc ad rem opus est toto choro ar-
tium, quæ ita inter se deuincte copulat q̃q̃ sunt,
vt in singulis multa sint ex alijs vicinis artibus
assumenda: Hæ vero duæ Numerorū & Men-
surarum scientia, cum in Physicis magnos ha-
bent vsus, tum verò totam doctrinam de re-
bus cœlestibus pepererunt.

Aristippum ferunt, cum amissis naufra-
gio fortunis omnibus, ipse tamen cum paucis
ad littus Rhodium saluus peruenisset in tabula,
ambulantem in littore, Geometricas figuras in
machinis quibusdam conspexisse. Quanquam
autem mare & viatico eos exuerat, & in loca
eiecerat

eiēcerat ignota tamē conspectis illis figuris Geometricis, iussit socios bono animo esse inquiens se vidisse hominū vestigia, gratulatusq; est sibi & reliquis quod non in barbarū littus eiecti essent, confirmavitq; humanitatē erga hospites ac naufragos non defuturam illis hominibus, apud quos harū artium studia colerentur: Vt nam verò hęc hominū vestigia quæ ibi in litore miratus est Aristippus, in scholis etiam frequentiora essent. Iacent enim desertæ & neglectæ hæartes multis etiam seculis. Nam proxima ætas iuuentutem ab hac vera Philosophia ad insulsissimas cauillationes abduxerat. Nūc postquam hæ explosæ sunt è scholis, annitendum erat, vt pura & natiua philosophia traderetur, quæ conduceret ad solidam doctrinam consequendam. Nam hæc nostra ætas satis commonefacit nos, quantum opus sit reipub. perfecta doctrina: quia multa passim, tum inopia iudicij, tum quia disertē explicare nihil possunt, sparserunt, aut defendunt opiniones absurdas & confusaneas, ex quibus in Ecclesia magna certamina, magnæ dissensiones extiterunt. Nec finis horum malorum erit vllus, nisi ad veram & eruditam studiorum rationem iuuentus reuocata fuerit. Hanc ad rem conferre operam hi qui præsunt Ecclæsiæ ac reipublicæ profecto debebant. Sed eadem cura ad nostrū officiū pertinet, hoc est, ad eos qui docent, aut discunt in scholis. Nam & nostrum munus ad rempub. pertinet: Diuinitus in hac statione collocati sumus, vt doctrinam vtilem generi humano conseruemus & propagemus. Et flagi-

rat hanc diligentiam Deus pariter à doctoribus & discipulis. Quare iuuenes cogitent se etiam Deo hoc officij debere, vt solidam et perfectam doctrinam expetant, profuturam Ecclesiæ ac reipub. Quos in templa animos afferimus, eosdem decet in scholam afferre, videlicet, vt ibi res diuinas cognoscamus, & alijs patefaciamus. Si quis venit in scholam, tantum vt inde auferat particulam aliquam doctrinæ, quæ possit ad quæstum, aut ostentationem conferri, is sciat se polluere sanctissima doctrinæ templa. Itaq; si munus suum intelligent adolescentes, si scient quo animo versari in studijs debeant, facile impetrabimus ab ingenijs non monstrosis, vt recte atq; ordine percipiant omnes artes, vt non inanem eruditionis vmbra, sed veram doctrinam auferre conentur.

Quosdam deterret à mathematis difficultas, sed hi quod est iniquissimum, ante pronunciant quam inspiciunt, priusquam degustarunt elementa, abijciunt & damnant totum studium. Certè initia sine magno negocio percipi possunt, quæ vsum habent in vita, & in multis artibus. Hæc saltem prius cognosci oportuit, quàm pronunciarent de difficultate. Deinde ordo, qui præsertim in Geometricis est commodissimus, leuat laborem, & multum addit lucis. Postremo vbiq; traduntur demonstrationes, quæ etsi in artis extrema parte, quasi in fastigio, longius recedunt ab oculis & conspectu nostro, vt vrbes, quas procul videmus, tamen in cæteris partibus, quia magis obuiæ sunt oculis, multo minus habent difficultatis. Extrema
igna

ignauia est, prius abſcicere ſtudio, quã periculũ feceris. Et mollities animi iniuſta eſt, nihil laboris ſuſcipere in diſcendo, cum quidem militia quãdam ſit, verſari in literis, & Republica nobis maximarum rerum curam & conſeruationem commendauerit, quaſtueri ſine acerri- ma contentione animorum non poſſumus.

Quare exuſcitent nos & ipſa artium dignitas, & publica vtilitas, & meminerimus his virtutis ſtudijs etiam fortitudinem adiungendam eſſe, quã non ſinat animos languere pigritia quẽ per omnes difficultates, ut ita dicam, uisibi viam faciat. Ac generoſe naturã, quã ad illas ſummas artes de rebus cœleſtibus diuino aliquo afflatu, & *εὐθεσιασμῶ* incitantur, facile has artes arripiunt, perinde vt hi, qui natura ad carmen idonei ſunt, cito percipiunt ſyllabarum & pedũ meſuras. Multum tamen, vt in cœteris artibus, etiam medicria ingenia ſtudio & diligentia aſſequentur. Ac ſi qui non totos ſe huic ſtudio dedent, tamen his ad iudicia formanda, & ad intelligendos multos locos, qui in Ariſtotele & alijs laudatis autoribus obuñ ſunt, opus eſt cognitione elementorum Geometriã.

Ariſtoteles pulcherrimẽ pingit iuſtitiam in quinto Ethicorum his Geometricis figuris, et ſpecies eiuseruditiffimẽ diſcernit collatas ad Arithmetica & Geometria proportionem. Et traduntur eo in loco præcepta neceſſaria ijs, qui eruditẽ de legum cauſis iudicare cupiunt. His plurimum affert lucis collatio ſumpta ab Arithmetiſ & Geometriſ. Sed quia interpretes quorum quidem libri extant, non intellexe-

runt

runt hanc collationem, non solum obscurauerunt, sed planè corruerunt totam Aristotelis sententiam, non secus ac si aliquam excellentem Apellis picturam sordibus & cœno conspersissent atq; obruissent. Porrò non solum turpè est interpreti, sed etiam molestum alijs lectoribus, in tali loco tanquam in luto hærere & fraudari sententia autoris. Aristoteles enim prudentissimè duas iustitiæ species constituit, quarum altera personarum gradus in legendis Magistratibus, in imperijs, in ciuitate, & in familijs ordinat: Altera gubernat non solùm contractus sed omnes cõpensationes rerum, vt mercedes, damna, iniurias, pœnas: iam cum explicatur quare in compensationibus requiratur Arithmetica proportio. In altera vero iustitia, legente Magistratus valeat Geometria, causæ iustitiæ valdè fiunt illustres. Ac sumpsit hanc ipsam collationem Aristoteles à Platone qui cū summa venustate & grauitate disputat, æqualitatē in ciuitatibus efficiendam esse, quia æqualitas gignat mutuū amorem, vt dici solet ἰσομῖσφιλον. Sed æqualitatem Arithmeticam ait in imperijs, in legendis Magistratibus turbulentam esse, Geometricam verò salutarem esse ciuitatibus. Nam Geometrica æqualitas est, cum gradus constituuntur et delectus adhibetur, vt pro proportione tribuantur summa imperia optimis & prudentissimis ciuibus, & singuli intelligunt quam partem muneris publici sustineant, & in suo ordine manēt, non conturbant proportionem. Hunc statum ita prædicat Plato, vt hanc Geometriam diuinam esse dicat, actum demum beatas fieri ciuitates,

tates, cum Deus hanc particulam Geometriæ eis impertit: denique addit, ab hac Geometria proficisci, quidquid est boni in rebus humanis: ut si in Ecclesia autoritas esset summa optimorum ac doctissimorum, et per gradus suum officium singuli intelligerent, & facerent, & suam quisque Spartam, ut dicitur, ornaret, imperiti cederent sententijs eruditorum. Quid Ecclesia beatius esset, si hac Geometrica proportione constituta esset, quæ & Tyrannidem prohibet, & popularem licentiam? Nam in Tyrannide gradus nulli sunt, sed pariter omnes boni opprimuntur. In Democratia, dominatur æqualitas Arithmetica, iuxta quam omnes infimi sine delectu consequuntur summa imperia, fitque status ille, quem maximè vituperat Achilles apud Homerum, cum ait, nolle se in ea republica esse, in qua nullum sit discrimen bonorum & malorum civium:

Ἐν δ' ἰὴν Τιμῆ ἢ μὲν κακὸς ἠδὲ καὶ ἐσθλός. Quid bonis omnibus accidere potest optabilius, quam si Geometrica proportio, quæ & Tyrannidem & popularem licentiam prohibet, gubernaret Synodum Ecclesiasticam? Nec verò sine causa doctissimi homines delectati sunt Geometricis similitudinibus, incurrunt enim in oculis, velut picturæ. Quare cum intelliguntur, valde illustrant disputationes, & multa monent admiratione digna.

Inuitet igitur adolescentes, quia magnos viros vident amasse has figuras, & eorum scripta non posse intelligi, nisi degustatis his artibus: Etsi enim aliæ sunt multo maiores utilita-

tes de quibus paulo ante dixi, tamen liberalibus ingenijs stimulum addit hoc quoq̃. quod tales sententias magnorum autorum & amant, tanquam preciosissimas gemas & vim earū penitus perspicere cupiunt. Iam hæc ipsa exempla docent sententiam Platoniam, quam scripsit in vestibulo scholæ, non ineptè ad mores ac commodari, ἀγεωμέτρηται οὐδέ τις εἰσὶτω. Excludit à scholise eos qui conturbant Geometricam proportionem, qui gradus honestorum officiorū nec intelligunt, nec tuentur, qui sine lege inæqualiter, qua fert impetus, ruunt. Verissimum enim est illud Æschyli dictum, alium hominē alteri ciuitati conuenire, ἄλλοι ἄλλη προς πόλει τεταγμένον. Vt igitur illa fera & barbarica ingenia nō conueniūt ciuitati Philosophicæ, quia necq̃ mirantur artes, necq̃ doceri possunt: ita ē contra præditi moderatis ingenijs, quia incitari possūt ad hæc optima studia colenda, conueniunt Philosophicæ ciuitati. Tales inuitat Plato, ac simul significat, quæ natura capax sit Philosophiæ, quales mores apti sint his studijs, quæ ingenia ad amorem Philosophiæ accendi possint, & quo doctrinæ genere principio opus sit.

Quare studiosi, cum legent hanc Platonis inscriptionem ἀγεωμέτρητος ἄδειο εἰσὶτω: meminerint se, & Geometricam æqualitatem in motibus præstare debere, & ad cæteras artes adiungere Geometriæ studium. Vtrumq̃ est ingens ornamentum, & propter multas causas expetendum. Ac tibi quidem, mi Ioannes, Dei beneficio contigit ingenium & natura moderatum, & quod ex picturis tuis animaduerti potest

potest, aptum Geometriæ, planeq; conueniens
ciuitati Philosophicæ. Spero autem te & pater-
na, & nostra cohortatione accensum, flagrare
cupiditate cognoscendæ illius pulcherrimæ do-
ctrinæ de motibus & effectibus cœlestibus: ad
hanc gradus est faciendus per Geometriam. Pu-
tabis autem te etiam Deo gratum facere, cum
his studijs operam dabis: Suauissime enim à
Platone dictum est, *Δεὸν ἀειγεωμετρῆν*, hoc est, vt
ego quidem interpretor, gubernare omnia, &
certissima lege cursus celestes, & totam natu-
ram regere. Quare haud dubiè probat studium
eorum, qui quasi obseruantes, illius cursus line-
as, gubernatorem ipsum agnoscunt, & vene-
rantur. Iacobus Milichius vtili consilio con-
iunxit libellos Arithmeticos & Geometricos
aptissimos scholis, scriptos à præstantibus ar-
tificibus, & in ea Academia, quæ aliquot secu-
lis præcipuū fuit domicilium harum artium.
Nam Viennæ, autore Peurbachio, propemodū
renata est hæc Philosophia de rebus cœlestibus,
& nunc magna cum laude possessionem eius
velut hæreditariam retinent, & ornant ibi cum
alijs viri doctissimi, tum etiam Ioan̄es Vogelín,
autor huius libelli de Geometricis elementis,
quæ quidem ea breuitate & serie complexus est,
quam sperauit maxime conducturam esse dis-

centibus. Christus & tua, & reliquæ iuuen-

tutis studia gubernet ad Reipublice

salutem. Mense Augusto.

ANNO

M. D, XXXVI.

Rudi.

Rudimentorum Geometriae methodice digestæ.

CAPVT. I.

De magnitudine.

Elementum I.



GEOMETRIA est ars bene metiendi.

II.

Res ad bene metiendum proposita, est magnitudo.

III.

Magnitudo est quantitas continua.

IIII.

Continuum est, cuius partes communi termino continentur.

V.

*Terminus est magnitudinis extremū
13. d. 1. l. Euclidis.*

Confectarium.

Itaq.

Magnitudo infinite & creatur, & continentur, & secatur iisdem quibus terminatur.

Pun.

GEOMETRIÆ.

VI.

Punctum est signum in magnitudine indiuiduum. Eucl. 1. d. 1. L.

Itaq; unius & solitariæ magnitudinis affectiones sunt : Terminari, Secari.

Sed Magnitudi- num inter se	$\left\{ \begin{array}{l} \text{à numeris} \\ \text{est} \\ \text{à seipsis} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Symmetria.} \\ \text{Ratio.} \\ \text{Congruentia.} \\ \text{Asscriptio.} \end{array} \right.$

VII.

Magnitudines Symmetræ sunt, quas eadem mensura metitur : asymmetræ contra. Eucl. 1. 2. d. 10. l.

VIII.

Rationales sunt, quarum ratio est explicabilis numero datæ mensuræ: irracionales contra. è 5. d. 10. L.

IX.

Magnitudines congruæ sunt, quarum partes applicatæ partibus, æqualem locū occupant.

Consec

RVDIMENTA

Confect.

Itaq;

Magnitudines congruæ sunt æquales.
Eucl. axiom. 8.

X.

Magnitudines affcriptæ sunt inter se,
quando unius termini alterius terminis
terminatur. Quæ intra est, dicitur inscrip-
ta, circumscripta quæ extra. è septem dd.
4. l. Eucl.

Haftenus magnitudinis communes
affectiones.

Terminatio,
Symmetria,
Congruentia

Sectio,
Ratio
Ascriptio.

Sequitur magnitudinis diuisio in species.

CAPVT. II,

De Linea,

I.

Magnitudò est linea aut lineatum.

II.

Linea est magnitudo tantum longa.
2. d. 1. l. Eucl. *Lineæ*

GEOMETRIÆ.

III.

Lineæ terminus est punctum 3. d. 1. l.

IIII.

Linea est recta vel obliqua. è 4. d. 1. l.

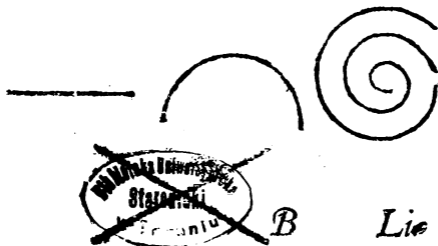
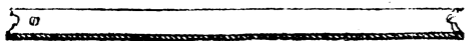
Linea recta est linea, quæ intra suos terminos æqualiter interjacet: obliqua contra. 4. d. 1. L.

Consect:

Itaq;

Recta est breuissima intra eosdem terminos.

Ducendæ vero rectæ in plano Geometricum instrumentum dicitur amussis: Ptolemæo 2. C. 1. l. Musica, Regula: quale hic vides.



R V D I M E N T A

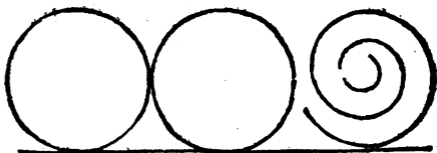
VI.

Linea obliqua tangitur à recta vel obliqua, quando ambæ ita concurrunt, ut continuatæ non interfecentur. 2. 3. d. 3. l. Eucl.

Conf.

Itaq;

Tactus fit unico puncto, è 13. p. 3. l. Eucl.



VII.

Linea obliqua est peripheria, aut helix.

VIII.

Peripheria est, quæ distat æqualiter à medio comprehensi spatij.

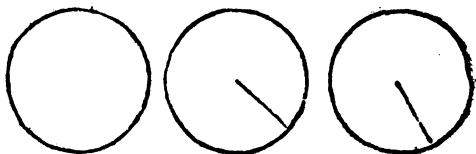
Consect:

Itaq;

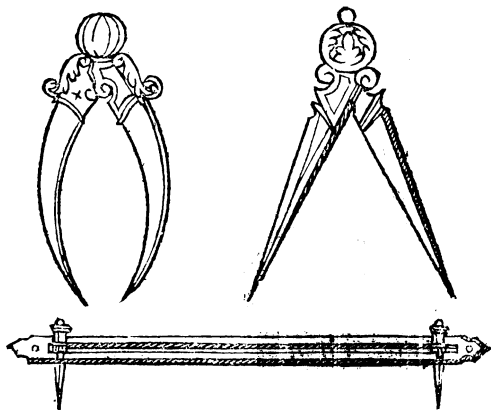
Fit conversione lineæ, altero termino quiescente, altero lineante,

Circi.

GEOMETRIÆ.



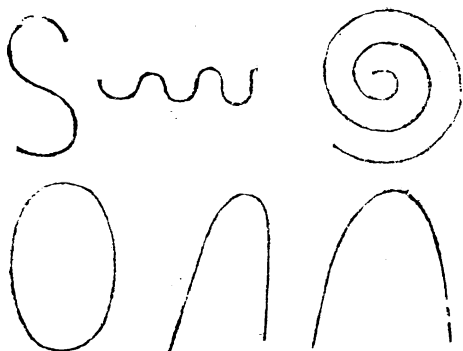
Circinûs instrumentum est peripheriæ describendæ; Cruribus rectis an valgis nihil interest, ut hic vides.



IX.

Helix est, quæ distat inequaliter à medio utcunq; comprehensi spatij.

RVDIMENTA



Hactenus solitariæ lineæ affectiones sunt.

Rectitudo	Obliquitas
Tactus	Peripheria
Heligmus	

Duarum inter se sunt.

Perpendicularum.	Parallelismus.
------------------	----------------

X.

Lineæ inter se rectæ sunt, quarum altera in alteram incidens, æqualiter inter jacet: obliquæ contra, è 10. d. I. L.

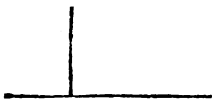
Conf.

Itaq;

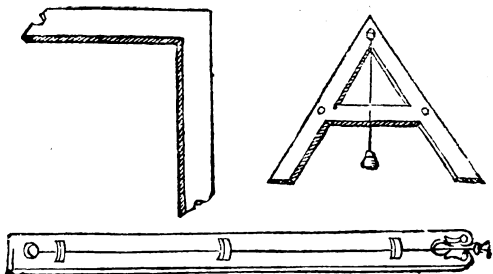
Si recta est perpendicularis rectæ; est ab eodem termino, & eadem parte singularis. è 12. d. II. L.

Norma

GEOMETRIÆ.



Norma est tertium instrumentum, in linearecta recte erigenda in eodem plano super rectam; atq; inde superficiem & corpus super superficiem corpusve. Sic vero est.



Perpendiculum vero è plumbo & filo architectis Physicum est; quia grauia suo pondere rectis lineis ad perpendiculũ ferantur. Instrumentum duplex ita est: Primum ad explorandum perpendiculũ sublime, ut utrum columna vel structura quævis recta sit ad planum horizontis

RVDIMENTA.

ne quoquã declinet. Secundum est ad explorandum planiciem plano horizontis parallelam. Itaq; cum filum ab angulo recto in medium basis incidere, indicabit librata longitudinem: Galli niuelum, Itali Liuellum, item achipendulum, Latini libram vel libellam dicunt, Quidam etiam Alpharium.

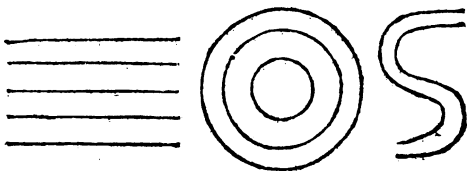
XI.

Lineæ parallelæ sunt, quæ vbiq; distant æqualiter. è 35. d. I. L.

Consect.

Itaq;

Lineæ eidem parallelæ sunt inter se parallelæ.



Haftenus de linea: Sequitur de lineato.

CAPVT III.

De

GEOMETRIA.

De angulo.

I.

Lineatum est magnitudo plus quam longa.

II.

Lineati est angulus & figura.

III.

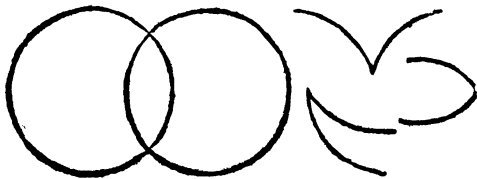
Angulus est lineatum in communi sectione terminorum.

IIII.

Crura anguli sunt, termini comprehedentes angulum.

V.

Anguli homogenei sunt, anguli cruribus & crurum concursu genere ijdem.



Anguli cruribus congrui sunt & aequales.

R V D I M E N T A.



Consect.

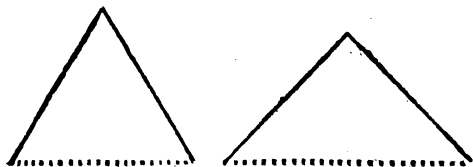
Itaq;

1. *Si angulus angulo æquicrurus, æquatur basi: est æqualis.* *Et*
Si est æqualis: æquatur basi: ex 8. &
4. p. 1. L.
2. *Si æqualis basi est æquicrurus: æquatur.*
3. *Si angulus angulo æquicrurus, est major basi: est maior.* *Et*
Si est maior: est major basj. è 25. &
24. p. 1. Lib.
4. *Si æqualis basi, est minor interioribus cruribus: est major. è 21. p. 1. L.*



5. *Si*

GEOMETRIÆ.



5. Si dati anguli cruribus ad datum punctum crura homogenea aequentur æqua basi: æquabunt angulum dato, è 23. p. 1. L.

VII.

Angulus est rectus, vel obliquus.

VIII.

Rectus est, cuius crura sunt inter se recta: obliquus contra. Ex 10. d. 1. L.

Consect.

Itaq;

Anguli recti crurum recti, sunt æquales.

IX.

Angulus obliquus est obtusus aut acutus.

X.

Obtusus est obliquus major recto. II. d. 1. Lib.

RVDIMENTA

XI.

Acutus est obliquus minor recto
12. d. 1. Lib.



Haftenus de angulo.

CAPVT III.

De figura.

I.

*Figura est lineatum vndiq; termina-
tum.*

II.

Centrum est punctum in figura mediū.

III.

Perimeter est compræhensio figura.

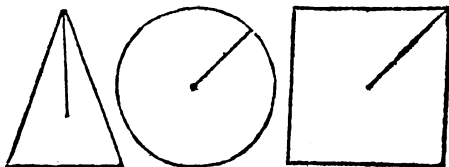


Radius

G E O M E T R I Æ.

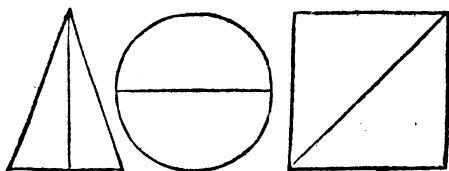
III.

Radius est recta à centro ad perimetrũ.



V.

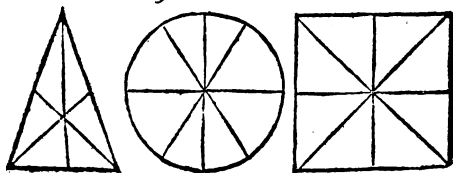
Diameterus est recta in scripta figura per centrum.



Consect.

Itaq;

1. *Diametri in eadẽ figura sunt infinitæ.*
2. *Centrum figura est in diametro. Et*
3. *In concursu diametrorum.*

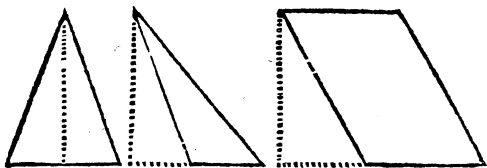


Altitudo

RVDIMENTA

VI.

Altitudo figuræ est perpendicularis à vertice figuræ ad basim.



Haftenus de his quæ in parte figuræ sunt: sequuntur tres affectiones generales figuræ, ordinatio, primatus, & ratio.

VII.

Figura ordinata est, figura æquitermina, & æquiangula.

VIII.

Figura prima est figura in alias simpliciores figuras individua.

IX.

Figura rationalis est, quæ comprehenditur à basi & altitudine rationalibus inter se.

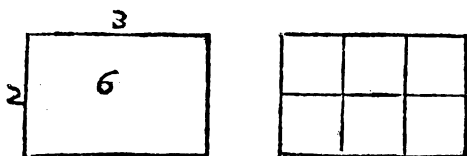
Consect.

Itaq;

Numere

G E O M E T R I Æ.

Numerus figuræ rationalis figuratus dicatur : Et numeri vnde fit, latera figurati.



Hactenus affectiones vnius figuræ: sequitur triplex duarum figurarum comparatio, in ratione, proportione, similitudine.

Ratio spectatur in Isoperimetris.

X.

Figuræ Isoperimetræ sunt, figuræ æqualis perimetri.

Proportio primarum est figurarum, de qua suo loco agetur.

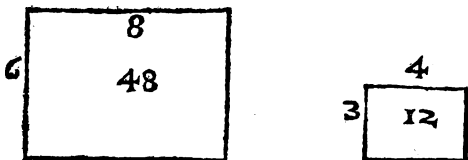
Similitudo est in similibus.

XI.

Figuræ similes sunt, figuræ æquiangulæ, & proportionales cruribus æqualium angulorum.

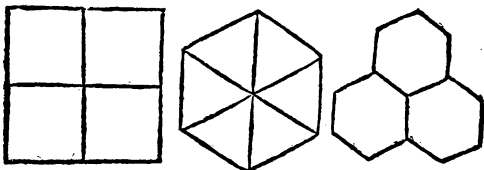
Figuræ

RVDIMENTA



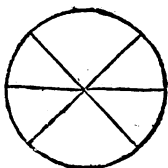
XII.

Figurae complementes locum sunt, quae circa idem punctum quolibet modo collocatae nihil inane relinquunt.

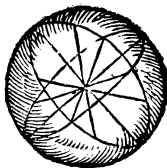


XIII.

Figura rotunda est, cuius radij omnes aequantur.



Consect.

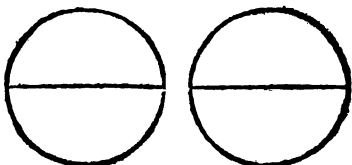


Itaq;

1. *Diametri in rotundo bisecantur radijs aequalibus.* Et 2. Ro-

GEOMETRIÆ.

2. *Rotunda diametrorum equalium sunt equalia. è 1. d. 3. l.*



Haecenus de communibus lineati affectionibus angulo & figura; sequitur lineati divisio.

C A P V T V.

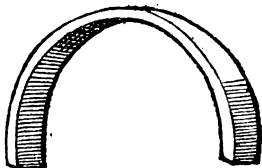
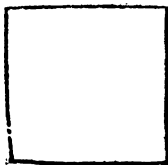
De superficie plana.

I.

Lineatum est superficies, aut corpus.

II.

Superficies est lineatum duntaxat latum. 5. d. 1. L.



III.

Superficie terminus est linea, 6. d. 1. l.

Supers

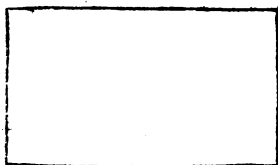
R V D I M E N T A.

III.

Superficies est plana vel gibba.

V.

*Superficies plana est superficies, quæ
æqualiter intra suos terminos interiacet.
Deinceps planum dicetur. è 7. d. 1. L.*



C A P V T VI.

De Triangulo.

I.

*Planum est rectilineum, vel obliqui-
lineum.*

II.

*Rectilineum est planum, quod com-
prehenditur à lineis rectis.*

III.

*Rectilineum est triangulum, aut trian-
gulatum.*

III.

*Triangulum est quod compræhendi-
tur à tribus lineis rectis 21. d. 1. L.*

Conse

GEOMETRIÆ.

Confectarium.

Itaq̃.

Est prima figura rectilineorum.

V.

Triangulum est rectangulum, vel obliquangulum.

VI.

Triangulum rectangulum est, quod habet unicum angulum rectum: obliquangulum quod nullum. 27. d. 1. L.

VII.

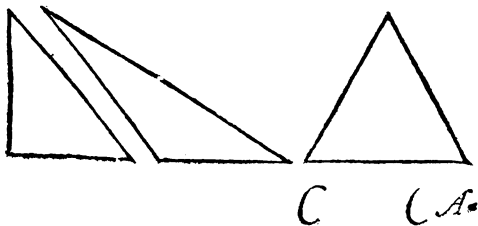
Triangulum obliquangulum est obtusangulum vel acutangulum.

VIII.

Obtusangulum est, quod habet unum obtusum angulum. 28. d. 1. Lib.

IX.

Acutangulum est quod habet omnes acutos. 29. d. 1. L.



R V D I M E N T A
 C A P V T. VII.
 De Triangulato.

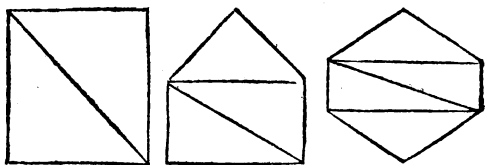
I.

*Triangulatum est, rectilineum compo-
 situm è Triangulis.*

Consect.

Itaq;

- 1 *Triangulati latera sunt binario plu-
 ra triangulis.*
- 2 *Triangulata homogenea secantur in
 triangula æqua numero. è 20. p. 6. Lib.*



II.

*Triangulatum est quadrangulum aut
 aut mulangulum.*

III.

*Quadrangulum est, quod comprehen-
 ditur à quatuor lineis rectis. 22. d. 1. L.*

IIII.

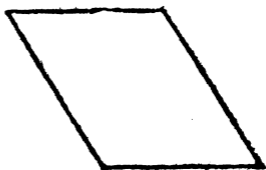
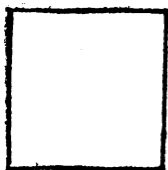
Quad.

GEOMETRIÆ.

Quadrangulum est parallelogrammum aut trapezium.

V.

Parallelogrammum est quadrangulum lateribus oppositis parallelum.



VI.

Parallelogrammum constat è binis & diagonalibus, & complementis, & gnomonibus.

VII.

Diagonale est particulare parallelogrammum communis anguli & diagonij cum toto parallelogrammo.

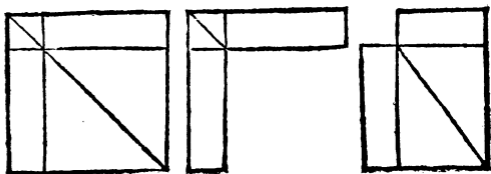
VIII.

Complementum est particulare parallelogrammum à conterminis diagonalium lateribus comprehensum.

RVDI MENTA

IX.

Gnomo, est alterum diagonale cum duobus complementis.



Haectenus de partibus parallelogrammi: sequitur diuifio in species.

X.

Parallelogrammum est rectangulum aut obliquangulum.

XI.

De Rectangulo.

Rectangulum est parallelogrammum quod habet omnes angulos rectos.

Confect.

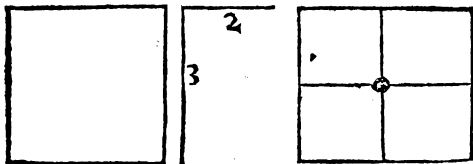
Itaq;

1 Rectangulum comprehenditur, à duabus rectis, angulum rectam comprehendentibus. 1. d. 2. Lib.

2 Rectangula quatuor complent locum

Figuræ

G E O M E T R I Æ.



XII.

Figuratus rectanguli rationalis appellatur planus. 16. d. 7. L.

XIII.

Rectangulum est quadratum vel oblongum.

XIIII.

De Quadrato.

Quadratū est rectangulum æquilaterū.

XV.

Planus quadrati est planus æquilaterus.

Consect.

Itaq̃

Fit à numero in seipsum multiplicato.

Tales sunt.

A	{	Semel	vno	1.
		Bis	binis	4.
		Ter	ternis	9.
		Quater	quaternis	16.
		Quinquies	quinis	25.

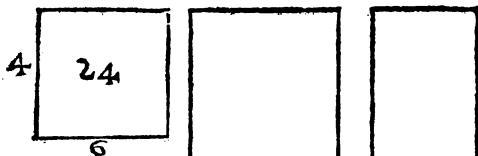
R V D I M E N T A

A	}	Sexies	senis	36.
		Septies	septenis	49.
		Octies	octonis	64.
		Novies	novenis	81.

XVI.

De Oblongo.

Oblongum est rectangulum inaequilaterum. 31. d. 1. Lib.



XVII.

De Obliquangulo.

Parallelogrammum obliquangulum est rhombus aut rhomboides.

XVIII.

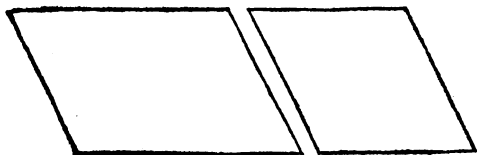
Rhombus est obliquangulum aequilaterum 32. d. 1. L.

XIX.

Rhomboides est obliquangulum inequilaterum, 33. d. 1. l.

Trape.

GEOMETRIÆ.



XX.

Trapezium est quadrilaterum non parallelogrammum. 34. d. 1. Lib.

XXI.

Multangulum est quod pluribus quam quatuor lineis rectis comprehenditur. 23. d. 1. L.



Adhuc rectilinearorum geometria fuit: sequitur geometria obliqui linearum: è quibus præcipuus est circulus.

C A P V T. VIII.

De geometria Circuli.

R V D I M E N T A

I.

*Circulus est planum rotundum. t.
15. d. 1. Lib.*

II.

*Geometria Circularis est inlineis, aut
segmentis circuli.*

III.

*Segmentum circuli est, quod compre-
henditur extrinsecus à peripheria, intus
à recta.*

IIII.

*Segmentum Circuli est sector, aut
sectio.*

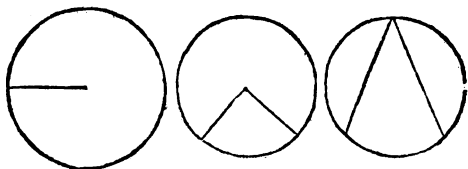
V.

*Sector est segmentum intus compre-
hensum à recta duplici, faciente angulum
in centro, qui angulus in centro dicitur, ut
peripheria dicitur basis sectoris 9. d. 3. l.*

VI.

*Angulus in peripheria est, angulus
comprehensus à duabus rectis inscriptis,
& in peripheria conterminis. 8. d. 3. L.*

Sectio



VII.

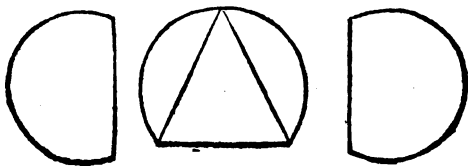
Seçtio est segmentum Circuli, intus comprehensum ab una recta, quæ basis seçtionis dicitur.

VIII.

Angulus in seçtione est, angulus comprehensus à duabus rectis conterminis basi, & in peripheria conterminis. 7. d. 3. Lib.

IX.

Angulus seçtionis est, qui comprehenditur à terminis seçtionis. 7. d. 3. Lib.



R V D I M E N T A

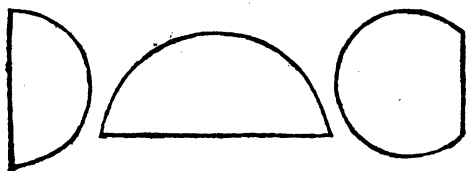
X.

*Sectio est semicirculus, aut inæqualis
semi circulo.*

Consect.

Itaq̃

*Semicirculus compræhenditur à peri-
pheria & diametro. 18. d. 1. L.*



Geometria plani adhuc fuit:
sequitur gibbi.

C A P V T IX.

De superficie gibba.

I.

*Gibbum est superficies, quæ inæquali-
ter intra suos terminos interjacet.*

II.

Gibbum est sphericum, aut varium.

III.

*Sphericum est, gibbum æquidistans à
centro comprehensi spatij. Con=*

GEOMETRIÆ.

Consect.

Itaq;

Fit conuersione semiperipheriæ manente diametro. è 14. d. II. Lib.

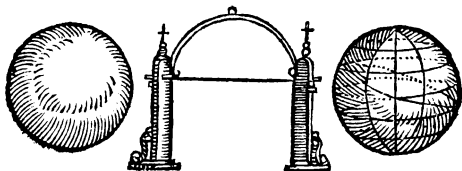
IIII.

Maxima in spherico peripheria est, quæ sphericum bisecat.

Consect.

Itaq;

Peripheria propior maximæ est major remotiore, & utrinq; æquidistantes à maxima duæ sunt æquales.



V.

Varium est, gibbum cuius basis est peripheria. latus recta à termino verticis in terminum basis.

VI.

Varium est conicum, aut Cylindraceum.

Conicum

RVDIMENTA

VII.

Conicum est, quod à subiecta peripheria æqualiter fastigiatur ad verticem.

Confect: Itaq;

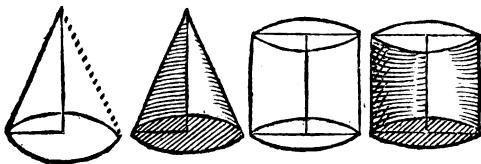
Fit conuersione lateris circa subiectam peripheriam.

VIII.

Cylindraceum est, quod à subiecta peripheria ad sublimem æqualem & parallelam peripheriam æqualiter erigitur.

Conf. Itaq;

Fit Conuersione lateris circa duas peripherias æquales & parallelas.



Hactenus geometria fuit, de linea
& superficie: superest STEREO
METRIA, pars artis altera, de
CORPORE.

Caput

GEOMETRIÆ.

CAPVT X.

DePyramide.

I.

Corpus est lineatum, latum, & altum. I. d. II. L. deinde solidum dicetur.

II.

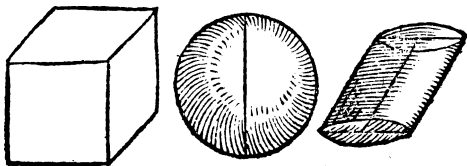
Terminus solidi est superficies. 2. d. II. Lib.

III.

Axis solidi est diameter, circa quam conuertitur. è 15. 19. 22. d. II. L.

IIII.

Solidum rectum est, cujus axis est perpendicularis centro basis: obliquum contra.



V.

Solidum est planum vel gibbum.

Planum

RVDIMENTA.

VI.

Planum est, quod comprehenditur à superficiebus planis.

Superficies planæ hic ἐδραῖ dicuntur.

VII.

Planum solidum est Pyramis, aut Pyramidatum.

VIII.

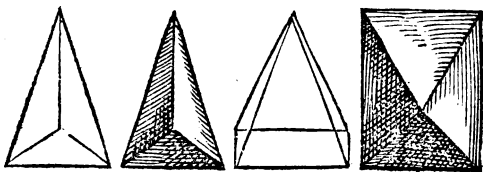
Pyramis est, solidum planum à basi re ctilinea æqualiter fastigiatum.

Consect.

Itaq;

1 Pyramidis hedræ sunt una plures angulis in basi.

2 Pyramis est prima figura solidarum.

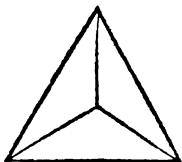


IX.

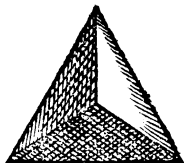
Tetraedrum est Pyramis ordinata, à quatuor triangulis cõprehensa. 26.d. II.

Consect.

GEOMETRIÆ.

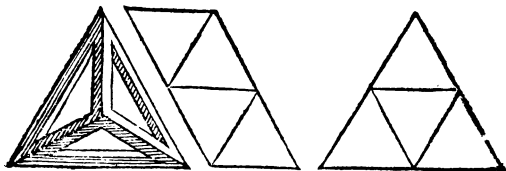


Consect.



Itaq;

- 1 Tetraedri latera sunt sex, anguli plani duodecim, solidi quatuor.
- 2 Tetraedra duodecim complent solidum locum.
- 3 Si quatuor triangula ordinata & æqualia solidis angulis componantur, comprehendent tetraedrum,



CAPVT XI.

De Prismate.

I.

Pyramidatum est solidum planum, & Pyramidibus comprehensum.

Pyra.

RVDIMENTA

II.

*Pyramidatum est prisma, aut polyedrum
mistum.*

III.

*Prisma est Pyramidatum cujus duo
opposita plana sunt æqualia, similia, par
allela, reliqua parallelogrāma. 13. d. II.*

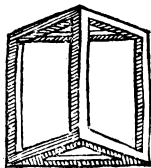
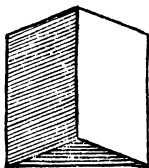
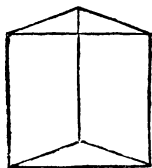
Conf.

Itaq;

*Hedræ prismatis sunt binario plures
angulis in basi.*

IIII.

*Prisma est pentaedrum, aut è pentae-
dris compositum.*



V.

*Epentaedris compositum est hexae-
drum aut polyedrum.*

*Hexaedrum est parallelepipedum,
aut trapezium. Paralle-*

GEOMETRIÆ.

VI.

Parallelepipedum est, cuius opposita plana sunt parallelogramma. è 24. p. II. l.

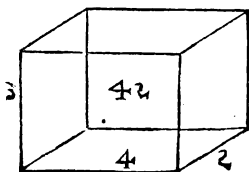
VII.

Parallelepipeda rectangula octo complent locum solidum.

VIII.

Figuratus parallelepipedi rectanguli appellatur solidus: factus à tribus numeris: 17. d. 7. L.

vt à	Longitudinis	2	
	Latitudinis,	3.	
	Fit planus	6	Ab hoc &
	Altitudinis	4	
	Fit solidus	24	



IX.

Parallelepipedum rectangulum est cubus, aut oblongum.

D

Cu-

RVDIMENTA.

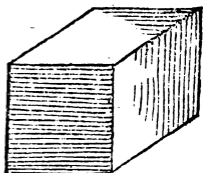
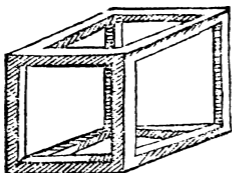
X.

*Cubus est rectangulum isoedrum. 25.
d. II. Lib.*

Confect:

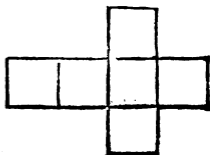
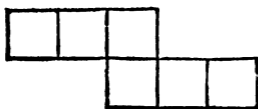
Itaq;

1 *Cubi latera sunt duodecim : anguli
plani viginti quatuor ; solidi octo.*



2 *Si sex quadrata equalia solidis an-
gulis componantur, comprehendent cubum.*

3 *Si è quadratis angulis perpendicu-
lares lateribus æquales sublime conne-
ctantur, comprehendent cubū. è 25.p.II.*



Solidus

GEOMETRIÆ.

XI.

Solidus cubi etiam cubus dicitur: solidus nempe æqualium laterum. 19.d. 7.

Confect:

Itaq;

Fit à numero in suum quadratum multiplicato. Sic efficitur Cubus multiplicando numerum per seipsum & factum per primum: quales sunt à primis novem numeris benadictis primi novem Cubi

à	Semel	uno	Quad. 1.	Cub. 1.
	Bis	binis	4.	8.
	Ter	ternis	9.	27.
	Quater	quaternis	16.	64.
	Quinquiesquinis		25.	125.
	Sexies	senis	36.	216.
	Septies	septenis	49.	343.
	Octies	octonis	64.	512.
	Novies	novenis	81.	729.

Haftenus de prismate: sequitur.

CAPVT.

XII.

De polyedris mistis ordinatis:

I.

Polyedrum mistum ordinatum est pyramidatum, compositum è pyramidi-

D 2 bus

R V D I M E N T A.

bus vertice coeuntibus in centro, & sola basi eminentibus.

II.

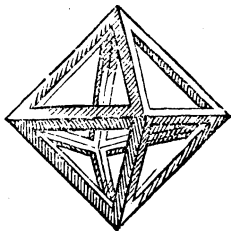
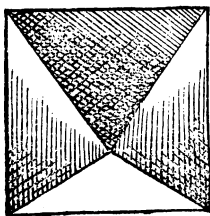
Mistum ordinatum est triangulae basis, aut quinquangulae.

III.

Mistum ordinatum triangulae basis est octaedrum aut Icosaedrum.

IIII.

Octaedrum est polyedrum mistum ordinatum, quod ab octo triangulis compræbenditur. 27. d. II. Lib.



Consect:

Itaq̃

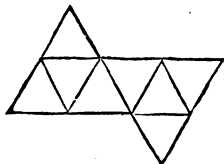
I Octaedri latera sunt duodecim : anguli plani viginti quatuor : solidi sex.

2 Octa

GEOMETRIÆ

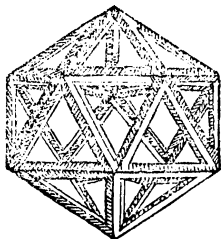
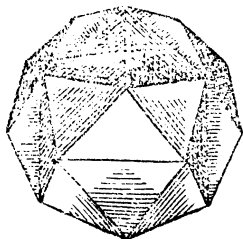
2 Octaedra novem complent locum solidum.

3. Si triangula octo æquilatera & æqualia solidis angulis componantur, comprehendent octaedrum.



V.

Icosaedrum est polyedrum mistum ordinatum, à viginti triangulis comprehensum.



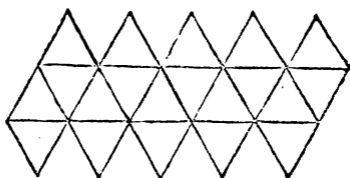
RVDIMENTA

Confect.

Itaq;

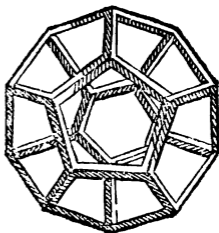
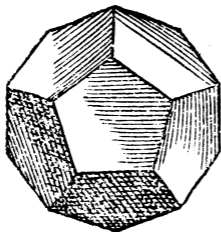
1 Icofaedri latera sunt 30. anguli plani 60. Solidi 12.

2 Si viginti triangula ordinata & equalia solidis angulis componantur, comprehendent Icofaedrum.



XI.

Polyedrum mistum ordinatum quinquangule basis est, quod à 12. quinquangulis comprehenditur, & dodecaedrum dicitur.



Conf.

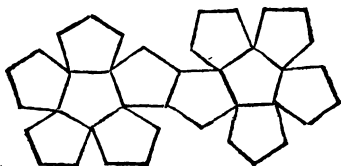
GEOMETRIÆ.

Confectarium.

Itaq̃.

1 *Dodecaedri latera sunt 30. anguli plani 60. Solidi 20.*

2 *Si 12. quinquangula ordinata æqualia solidis angulis componantur, comprehendent dodecaedrum.*



Conf.

Itaq̃

Solida plana tantum quinque sunt ordinata.

{	{	Triangula	}	Tetraedrum
			}	Octaedrum
{	{	Quadrangula:		}
		Cubus,		
		Quinquangula, Dodecaedrum.		

Haecenus de solido plano: sequitur.

RVDIMENTA
CAPVT XIII.

De Solido gibbo.

I.

Solidum gibbum est, quod comprehenditur à superficie gibba.

II.

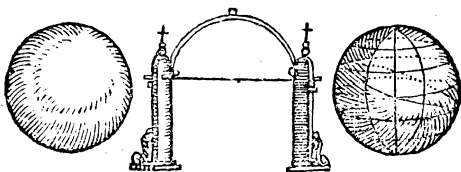
Solidum gibbum est Sphæra, aut varium.

III.

Sphæra est gibbum rotundum.

Consect: Itaq;

Fit conuersione semicirculi manente diametro.



IIII.

Maximus Sphære Circulus est, qui Sphæram bisecat.

Consect:

G E O M E T R I C Æ.

Consect.

Itaq;

1 *Circulus parallelus propior maximo, major est remotiore.*

2 *Paralleli æquidistantes à maximo, sunt æquales. V.*

Solidum varium est, quod comprehenditur à superficie varia & basi.

VI.

Varium est conus, aut Cylindrus.

VII.

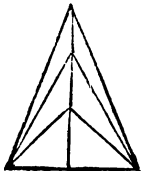
Conus est, quod à conico & basi comprehenditur.

Consect.

Itaq;

1 *Fit conversione trianguli rectanguli, manente altero cruce.*

2 *Conus est rectangulus, si crus manens est æquale converso: obtusangulus si minus: acutangulus si majus 18. d. 11.*



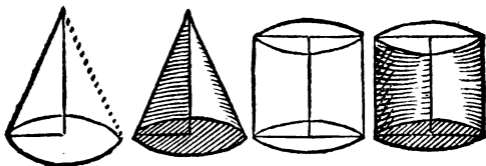
RVDIMENTA
VIII.

*Cylindrus est, quod à Cylindraceo
& oppositis basibus comprehenditur.*

Conf.

Itaq;

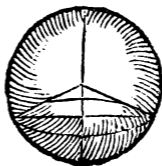
*Fit conuersione parallelogrammi re-
ctanguli, manente altero latere. 21. d. II.*



IX.

*Sector Sphærae, est segmentum Sphæ-
rae, quod foris à spherico, intus à conico
in centrum terminato comprehenditur.*

*Major, qui conico concauo : minor
qui convexo.*

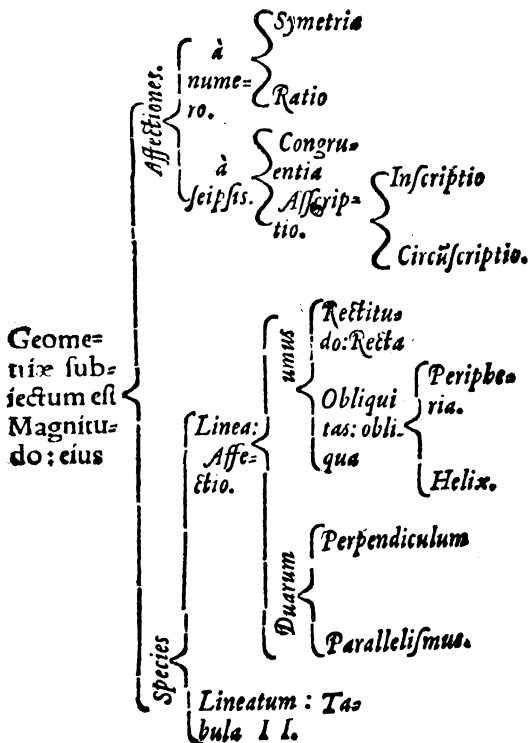


Rudi-

G E O M E T R I Æ.

Rudimentorum Geometriæ.

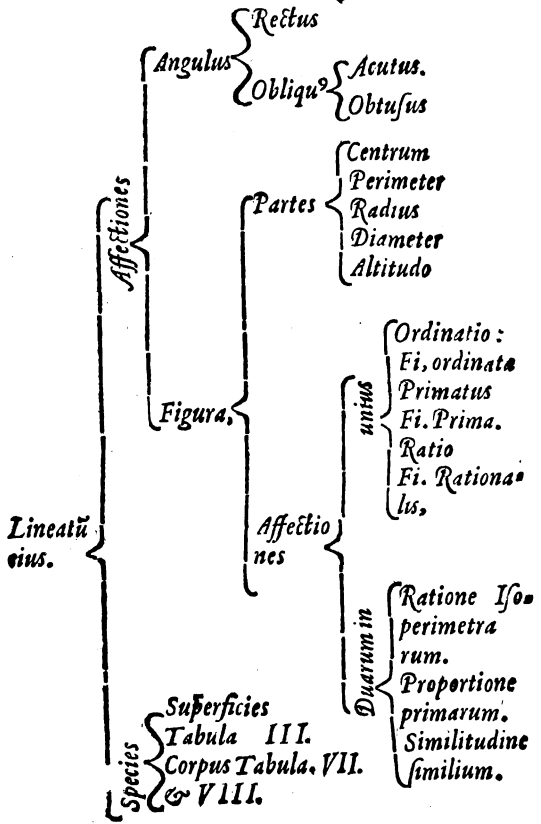
Tabula I.



De Lineas

RVDIMENTA De Lineato

Tabula II.

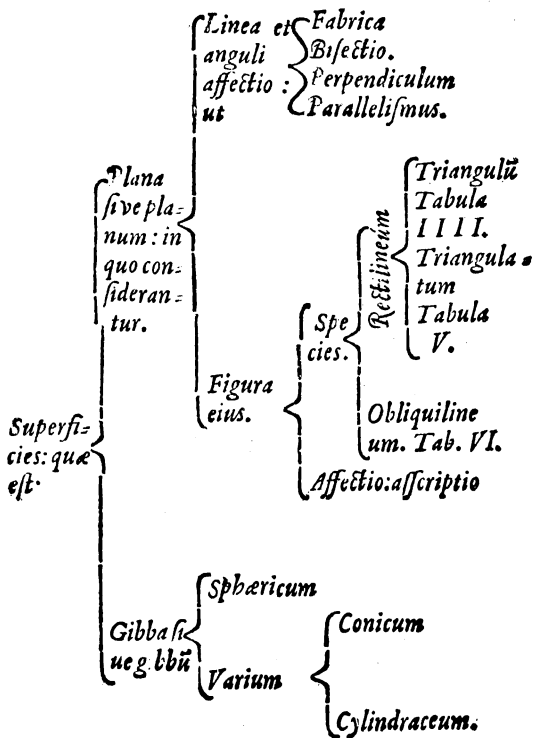


De Super

GEOMETRIÆ.

De Superficie.

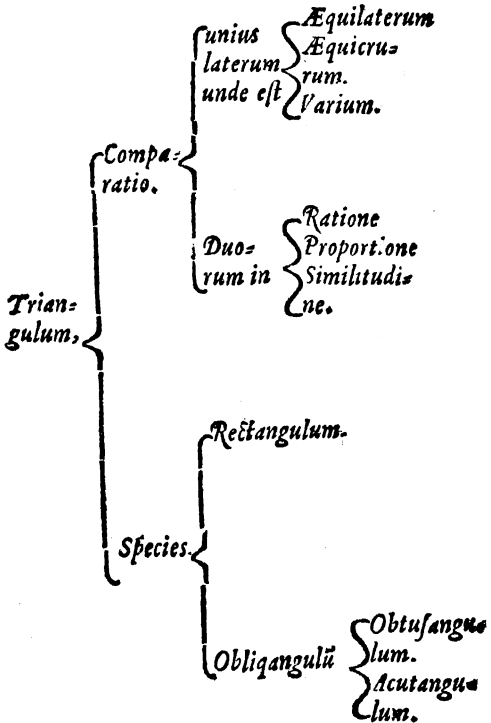
Tabula III.



De Tri.

RVDIMENTA De Triangulo.

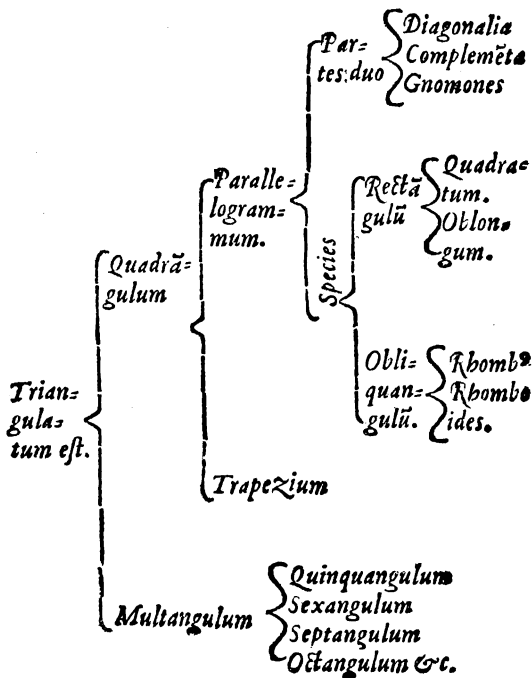
Tabula III.



GEOMETRIÆ.

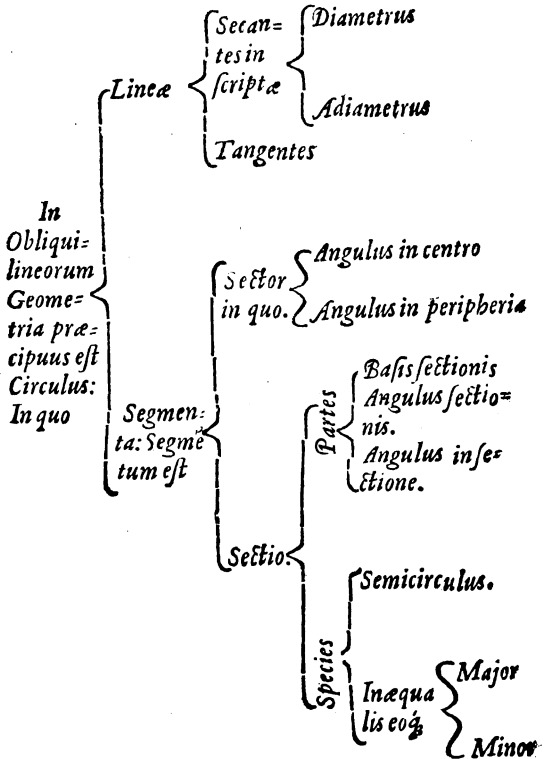
De Triangulato.

Tabula V.



R V D I M E N T A De Circulo.

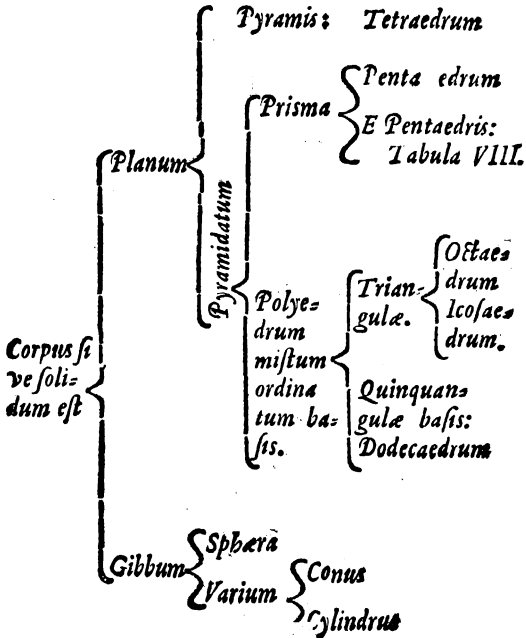
Tabula VI.



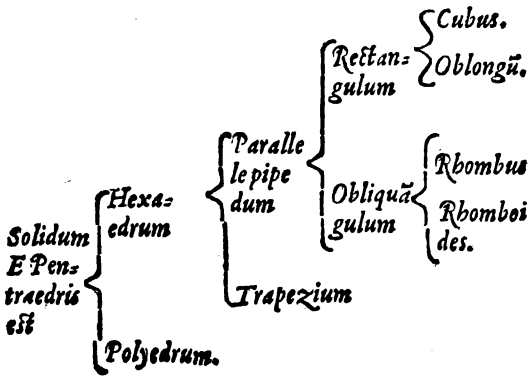
De Corp

G E O M E T R I Æ.
De Corpore, sive Solido.

Tabula VII.



RVDIMENTA
De Solido è Pentaedris.
Tabula VIII.



GEOMETRIÆ

EXPosita est hæctenus Geometria ἀναλυτικῶς, id est methodo partitoria definitionum et divisionum: affectiones, quæ hic desiderantur, in Euclideis elementis explicantur: eas studiosi partibus methodi facile adjungent.

Deinceps tyronibus aliqua proponemus problemata, quibus Geometricorum instrumentorum tractationi eos assuefaciemus, & ad Euclideanas Scholas, quasi per gradus deducemus.

Euclidis volumen in inscriptione, siue titulo Geometricorum elementorum, mathematicam materiam complectitur, XV libris digestam: quorū tres, sextum sequentes, arithmetici sunt, reliqui geometrici.

Primi sex ἐπιπέδομετρίαν, id est, dimensionem planorum explicant: postremi quinque elementa τῆς στερεωμετρίας, dimensionis solidorum, siue corporum.

Decimus communem magnitudinum

R V D I M E N T A

differentiam continet Symmetrarum, asymmetrarum; unde rationalium & irrationalium differentia derivatur.

PRIMI Libri materia est linea recta, angulus rectilineus, triangulum, & parallelogrammum.

Digesta est, hæc materies in 48 propositiones; quibus præmissa sunt tria principorum genera, definitiones, postulata & axiomata.

DE DEFINITIONIBVS.

Definitiones libri materiam definiunt: sed ex tota geometriæ methodo xxxvj hic recensentur.

Primæ septem sunt de duobus magnitudinis generibus, linea, & superficie plana: reliquæ 29 explicant duas linearum affectiones, angulum & figuram. De angulo sunt definitiones sex: 8, 9, 10, 11, 12, 13. De figura reliquæ 23.

GEOMETRIÆ.
DE POSTVLATIS.

*Postulata fabricam è definitione sub-
jecti derivatam postulant.*

Hic tria sunt:

I Fabrica rectæ lineæ.

II Prolongatio rectæ lineæ.

*III Fabricatio peripheriæ, vel circuli
circinatio.*

DE AXIOMATIBVS.

*Axiomata sunt communes notiones,
sententiæ omnibus sanis hominibus à na-
tura insitæ & notæ: ideoq; nulla quam
inductionis indigent demonstratione.*

*Hic præscribuntur xij; sed pleraq;
ex Logicorum doctrina topica repetita.*

*Ad octavum assumimus Consectariũ
æqualitatis angulorum, cum quinq; spe-
cialibus consectarijs, supra Cap. III. El.
V. propositis.*

DE

A X I O M A T A.

I.

Quæ eidem sunt æqualia, etiam inter se sunt æqualia.

II.

Si æqualia æqualibus adduntur, tota sunt æqualia.

III.

Si ab æqualibus æqualia subducuntur, etiam reliqua sunt æqualia.

III I.

Si inæqualibus æqualia adduntur, tota sunt inæqualia.

V.

Si ab inæqualibus æqualia subducuntur, reliqua sunt inæqualia.

VI.

Quæ ejusdem duplicia, æqualia inter se sunt.

Generale ita esset.

Quæ eidem æqualiter majora, inter se sunt æqualia.

Quæ

GEOMETRIÆ.

VII.

Quæ eiusdem dimidia, æqualia inter se sunt.

Generale ita esset.

Quæ sunt eidem æqualiter minora, sunt inter se æqualia.

VIII.

Quæ conveniunt inter se, æqualia sunt inter se.

Hoc Cap. 1. Elem. IX. ita enunciatur.

Magnitudines congruæ sunt æquales.

IX.

Totum majus est sua parte.

X.

Omnes recti anguli æquales inter se sunt.

XI.

*Si in duas rectas recta incidens, interiores, eadem parte, angulos duobus re-
ctis minores faciat: productæ in infini-
tum*

RVDIMENTA

tum duæ ipsæ rectæ, coincident inter se, qua parte sunt duobus rectis minores anguli.

XII.

Duæ rectæ aream non comprehēdunt.

DE PROPOSITIO- nibus.

Propositio est sententia, fabricam vel propriam subjecti affectionem proponēs: fidem veritatis & approbationem ex principijs vel propositionibus prioribus requirens.

Quæ subjecti fabricam proponit, dicitur πρόβλημα: Quæ affectionē, θεώρημα.

*In demonstrandis autem propositionibus geometræ utuntur methodo quinque, plerumque partium. Prima est ἡ ἐκθεσις, expositio dati subjecti in abacum. Secunda est ὁ διορισμὸς, determinatio optatæ fabricæ, vel affectionis affirmatæ. Atque hæc
duæ paræ*

GEOMETRIÆ.

duæ partes continent propositionis λογικῶ ἀνάλυσιν, logicam resolutionem in subiectum & prædicatum, quas mathematici discernunt nominibus διδομένῃ καὶ ζηηθένῃ dati et quæsitæ; in theorematibus etiam ἡγυμένῃ καὶ ἐπομένῃ, antecedentis et consequentis.

Tertia pars est ἡ κατασκευὴ delineatio et apparatus eorum, quæ subiecto desunt ad quæsitæ investigationem & inventi demonstrationem.

Quarta pars est ἡ ἀποδείξις, demonstratio veritatis fabricæ, vel affectionis affirmatæ. Hæc pars utitur iudicio syllogistico, ad investigandā veritatem: sed plerumq; pluribus syllogismis quæstionem concludit, idq; vel directè, vel τῇ ἀπογωγῇ εἰς ἀδυνάτοον. Syllogismi non semper integri sunt; sed sæpe enthimemata, Neq; semper partium ordo observatur: sed assumptio, seu minor propositio sæpe præcedit: major in

R V D I M E N T A

ipsa conclusione, allegato axioma vel propositione aliqua priore, intelligitur.

Disponitur autem tota argumentatio methodi iudicio, quo proceditur ab antecedentibus & notioribus ad consequentia & ignota.

Postrema pars est τὸ συμπέρασμα conclusio: non illa unius alicujus syllogismi; sed absolutæ demonstrationis conclusio; quæ particularē conclusionem de hoc subiecto applicat ad totam speciem.

Verum hæc demonstrandi methodus non semper habet omnes hæc partes. Interdum enim deest ἡ κατασκευὴ, interdum ἡ ἐκθεσις, καὶ διεραισμός.

PROBLEMATATA.

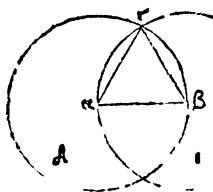
I. PRO

GEOMETRIÆ.

I. PROBLEMA.

Fabrica trianguli.

Ex I. Prop. I. Lib. Eucl.



*S*uper datam rectam finitam triangulum æqualiterũ constituere. ἢ ἐκθεσις: *E*sto recta finita. ὁ διορισμὸς: *C*onformandum est super eam triangulum æqui laterum.

ἢ κατασκευὴ: *C*ircum terminum primum datæ rectæ, radio æquante datam rectam, describatur peripheria prima: *E*t circum terminũ secundum, radio eodem, describatur peripheria secunda: *E*t à concursu, siue sectione peripheriarum, ad terminos datæ rectæ ducantur rectæ.

*A*jo super datam rectam finitam constitutum esse triangulum æquilaterum.

ἢ ἀπόδειξις: *A* centro primæ peripheriæ exeunt

PROBLEMA TA

exeunt duo radij: Ergo per 13. El. 4. Cap. Rudim. sunt æquales, nempe qui in sectione terminatur, est æqualis datæ rectæ.

Item à centro secundæ peripheriæ exeunt duo radij: Ergo per idem elem. sunt æquales: nempe qui sectione terminatur, est æqualis datæ rectæ: sicut etiam ille alter. Quæ autem eidem sunt æqualia; illa inter se æqualia: per 1. Eucl. axioma. Ergo radij amborum circulorum in communi sectione terminati, inter se sunt æquales. Et omnes tres æquales, conformant triangulum æquilaterum.

Τὸ συμπέρασμα: Est igitur super datam rectam finitam constitutum triangulum æquilaterum: quod erat faciendum.

Atq;

Si duæ æquales peripheriæ à terminis datæ rectæ, eiusq; inter vallo concurrant: rectæ à concursu ad dictos terminos constituent

R V D I M E N T A

stituent triangulum æquilaterum super datam.

Compendium fabricæ.

In usu huius trianguli non describuntur integræ peripheriæ, sed locus concursus sive sectionis peripheriarum notatur brevibus arcibus.

Fabrica æquicruri trianguli.

Si duæ æquales peripheriæ à terminis datæ basis, concurrant intervallo dati cruris: rectæ à concursu ad dictos terminos constituent triangulum æquicrurum.

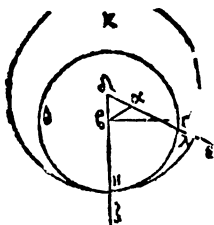
Generalis fabrica trianguli.

Si tres rectæ sint; duæ autem qualibet majores reliqua; peripheriæq; à terminis unius, intervallis reliquarum concurrant: radij à concursu ad dictos terminos constituent triangulum.

PROBLEMAT A
 II. PROBLEMA.

Fabrica æqualis rectæ:

Ex 2. Prop. 1. Lib. Eucl.



AD datum punctū
 datæ rectæ æqualem
 ponere.

ἡ ἐκθεσις: Ἐστω punctū
 A: Et recta B.

ὁ διορισμὸς: Ad A ponenda est recta
 æqualis ipsi B.

ἡ κατασκευὴ: Circum centrum A, ra-
 dio æquante datam B, describatur peri-
 pheria: Et ex A ducatur recta ad peri-
 pheriam, via optata. Ajo ad A positā
 esse rectam, æqualem datæ B. ἡ ἀπόδειξις:
 Etenim recta posita est æqualis inter val-
 lo crurū circini; Et recta B æqualis eidē
 intervallo: Ergo per 1. axioma, recta po-
 sita æqualis est datæ B: Et posita ad A.
 Quod erat faciendum.

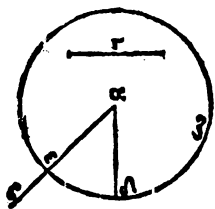
III. PRO

GEOMETRICA.

III. PROBLEMA.

Æquatio datarum rectarum.

Ex 3. Prop. 1. Lib. Eucl.



DAtis duabus rectis
inequalibus à majore
æqualem minori aufer
re. Sunt duæ rectæ in
æquales. *A* & *B*.

*Auferenda est à longiore æqualis bre-
viori.*

*Circum terminum longioris describa-
tur peripheria, radio æquante minorem.*

*Ajo segmentum datæ longioris, quod
centro & peripheria terminatur, esse æ-
le datæ breviori.*

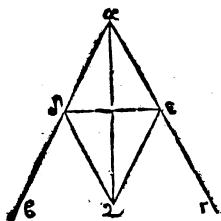
*Sunt enim ambæ rectæ æquales eidem
intervallo crurum circini : Est ergo à
majore resecta æqualis minori : Quod e-
rat faciendum.*

IIII. PRO

PROBLEMAT A
 III. PROBLEMA.

Angulibisectio.

Ex 9. Prop. 1. Lib. Eucl.



Datum angulum re-
 ctilineum bifari-
 am secare.

Esto angulus recti-
 lineus: Ejus crura æ-
 quentur per 3. Probl. Circum terminos
 æquationis describantur duæ æquales pe-
 ripheriæ, radio quantocunq;. A vertice
 dati anguli ad peripheriarum concursum
 ducatur recta. Ajo rectam hanc bisecare
 angulum datum.

Educantur enim rectæ à concursu pe-
 ripheriarum ad terminos æquationis cru-
 rum: fient tum æquales bases utriusq; an-
 guli particularis: unde affirmationem sic
 concludam.

G E O M E T R I C A.

Si angulus angulo æquicrurus æquatur basi : est æqualis : per 1. Con. 6. Elem. C. 3.

Hic duo sunt anguli æquicruri, æqualibus etiam basibus, quæ sunt radij æqualium peripheriarum.

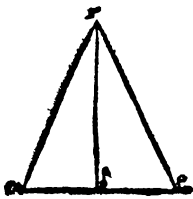
Ergo sunt æquales : Et per consequens, Totus angulus est bisectus. Itaq;

Si duæ æquales peripheriæ à terminis æqualium crurum dati anguli rectilinei ante concurrant : recta à concursu ad verticem bisecabit angulum.

V. P R O B L E M A.

Rectæ bisectio.

Ex 10. Prop. 1. Lib. Eucl.



DAtam rectam finitã bisariam secare.
 Esto recta finita *A* bisecanda. Circum terminos ejus describantur

F

P R O B L E M A T A

*tur duæ peripheriæ æquales, radio quan-
tocunq;: Puncta concursus connectantur
recta. Ajo rectam hanc bisecare rectam
datam.*

*Ducantur enim rectæ ab altero cõcur-
su peripheriarũ ad terminos datæ rectæ:
bisecabitur tum angulus, qui ad concur-
sit: per 4. Pro. Itaq; sic ratiocinabor.*

*Si angulus angulo æquicrurus, est
æqualis: etiam æquatur basi: per Con-
versionem 1. Con. ad 6. Elem. 3. Cap.*

*Hic anguli bisecti partes sunt æquales,
& crura sunt æqualia: quia sunt radij æ-
qualium peripheriarum: alterumq; crus
commune est utriq; angulo.*

*Ergo bases sunt æquales: Et per con-
sequens, Recta data est bisecta.*

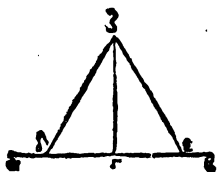
*Si duæ peripheriæ æquales à terminis
datæ rectæ utrimq; concurrant: recta per
concurus bisecabit datam.*

GEOMETRICA.

VI. PROBLEMA.

Perpendiculari fabrica.

Ex 11. Prop. 1. Lib. Eucl.



DAtæ rectæ ex eo quod in illa datum punctum fuit, linea re-cta ad angulos rectos educenda est.

Esto recta infinita: & in ea punctum quoddam: Ab hoc puncto utring, secen- tur æquales rectæ: Circum puncta sectio- num describantur duæ æquales periphe- riæ, radio quantocunq; : à dato puncto ducatur recta in concursum periphæria- rum.

Ajo è dato puncto eductam esse per- pendicularum datæ rectæ.

Ducantur enim rectæ è concursu pe- riphæriarum ad terminos sectionum: fi- ent tum quales bases angulorum, qui ad

P R O B L E M A T A

datum punctum sunt $\epsilon\phi\epsilon\xi\tilde{\eta}\varsigma$ id est, deinceps. Ideoq; quæstio concludetur hoc syllogismo.

Si angulus angulo æquicrurus, æquatur basi: est æqualis. per 1. Con. 6. Elem. 3. Cap.

Hic duo anguli $\epsilon\phi\epsilon\xi\tilde{\eta}\varsigma$ sunt æqui cruri, æqualibus etiam basibus. Ergo sunt æquales. At recta æqualiter interiaccens est perpendicularis: per 10. elem. 2. Cap. Est igitur hæc recta perpendicularis data.

Itaque

Si à dato datæ rectæ infinitæ puncto, duæ partes utring; secentur æquales, & à punctis sectionum duæ æquales peripheriæ cõcurrant: recta à dato puncto in concursum erit perpẽdicularis super datã.

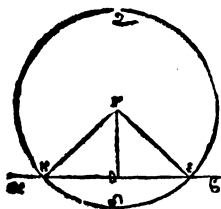
VII. P R O B L E M A.

Alteraperpendiculi fabrica:

EX XII. Prop. 1. Lib. Eucl.

AD datam rectam de dato puncto,
quod

G E O M E T R I C A



quod in ipsa non est
perpendicularis recta du-
cenda est.

Esto recta infinita:

Et punctum extra eam
loco humiliore, aut sublimiore. Circum
punctum hoc describatur peripheria, ra-
dio tãto, vt ipsa datam rectam secet duo-
bus locis: Recta circulo inscripta eoque ter-
minata bisecetur: per 6. problem. Ajo
rectam bisecantem esse perpendicularem
datæ rectæ eductam è dato puncto.

Ducantur enim rectæ à centro ad ter-
minos sectionis rectæ in peripheria: fient
tum æquales bases angulorum $\angle re\tilde{r}s$, vt
in VI. proble. Eodemq; argumento quæ-
stio concludetur, quo illa VI. Problema.

Itaq;

Si pars datæ rectæ infinitæ secetur à
peripheria; à dato extra puncto: recta à
dicto puncto bisecans dictam partem, erit

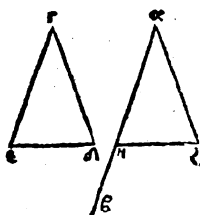
PROBLEMAT A.

perpendicularis super datam.

VIII. PROBLEMA

Anguli æquatio.

EX XXIII. Pro. I. L. Euclid.



AD datam rectam,
 & in ea punctum,
 dato angulo rectilineo,
 æqualem angulum recti-
 lineum constituere.

Esto recta: & in ea punctum *A*. esto
 etiam angulus rectilineus, cruribus sini-
 stro & dextro.

Ad *A*. constituendus est angulus da-
 to æqualis.

Primo determinantur crura dati an-
 guli, ipsiq; subtendatur basis linea serra-
 ta, seu obscura. Deinde à termino *A*, da-
 ta recta æquetur cruri sinistro: per III.
 Probl. Tum circum *A*, radio æquante
 dextrum crus datj anguli, describatur pe-
 ripheria.

GEOMETRICA.

ripheria. Et circum terminum æquationis datae rectæ alia peripheria, radio æquante basim dati anguli. Postremo ab *A* ducatur recta per concursum peripheriarum; Ajo ad *A* constitutum esse angulū æqualem dato: per Con. 9. ele. 1. Cap. vel 6. ele n. 3. Cap. eiusve Con. 1. Sunt enim anguli cruribus congrui: Itaq.

Si dati anguli cruribus ad datū punctum crura homogenea æquantur æquæ basi; æquabunt angulum dato.

IX. PROBLEMA.

Parallelismi fabrica.

EX XXXI. Probl. 1. Lib. Eucl.

A Dato puncto datae rectæ lineæ parallelam rectam ducere.

Esto recta *A*: & punctum supra vel infra eā, ut *B*: Per *B* ducēda est parallela ipsi *A*.

PROBLEMAT A

Punctum *B* connectatur cum aliquo puncto rectæ *A*. Et ad ejus terminum *B* constituatur angulus, æqualis angulo connectentis & rectæ *A*: per VIII. probl. hoc compendio.

Circum terminos connectentis, radio æquante connectentem, describantur duæ peripheriæ æquales, prima circum datum punctum, secunda circum concursum connectentis cum data recta. Deinde describatur tertia peripheria, radio æquante intervallum datj punctj & communis sectionis datæ rectæ atq; secundæ peripheriæ.

Postremo per *B* & communem sectionem primæ & tertiæ peripheriæ ducatur recta vtrinq; infinita. Ajo hanc rectam esse parallelam ipsi *A*. Idq; sic demonstro.

Si rectæ recta sectæ æquant angulos inter se alternos: sectæ illæ sunt parallelæ: ex

GEOMETRICA.

la: ex demonstratione prob. 27. l. 1. Eucl.

Hic rectorum altera data, altera per punctum ducta; secta connectente linea, faciunt angulos alternos æ quales: nempe sinistrum superum dextro infero, item dextrum superum, sinistro infero.

Ergo sunt æquales.

Alia fabrica:

Positis ad rectoram datam duobus æqualibus perpendicularis aliquantulum inter se distantibus: rectora per eorum terminos ducta erit parallela datae.

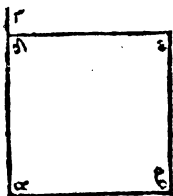
Pro perpendicularis sumuntur æqualium radiorum peripheriæ sive arcus, quorum centra diversis, & quam fieri potest longè dissitis sint punctis in rectora data: rectora per utriusq; arcus contactum descripta erit parallela datae rectora.

PROBLEMA TA

X. PROBLEMA.

Fabrica quadrati.

EX XLVI. PRO. I. L. EUCL.



A data recta quadratum describere.

Esto recta *A*: describendum est ex ea quadratum.

Ex termino ipsius *A* excitetur perpendicularum æquale datæ *A*: per VI. PR.

Termini perpendicularorum claudantur alternis parallelis, vel etiam æqualibus perpendicularis *A*jo ex *A* descriptum esse quadratum, id est, parallelogrammum rectangulum æquilaterum.

Parallelogrammum esse, constat ex oppositorum laterum parallelismo. Rectangulum, ex cruribus inter se rectis, id est, perpendicularibus. Æquilaterum, ex perpendicularorum & parallelarum æqualitate: Itaq;

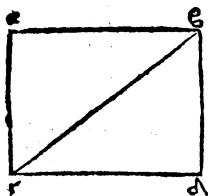
Si

G E O M E T R I C A .

*Si duæ conterminæ perpendiculares
æquales claudantur parallelis , cōstituent
quadratum.*

XI. P R O B L E M A .

Fabricaparallelogrammi



A Duabus datis re-
ctis : describere pa-
rallelogrammum angu-
latum dato angulo re-
ctilineo.

Sunt A & B : angulus re-
ctilineus talis.



Describen-
dum est paral-
lelogrammum

ab A & B , angulatum dato angulo.
Ponatur recta rectæ A æqualis : per II.
vel III. probl. Ad terminum eius fiat
angulus æqualis dato : per VIII. proble.
Crure æquali B : A terminis crurum du-
cantur ipsis æquales parallelæ : per IX.
problema. Factum

PROBLEMAT A

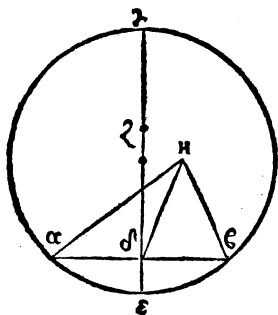
Factum erit parallelogrammum op-
tatum. Itaq;

Si recta eadem parte conterminent æ-
quales & parallelas, parallelogrammum
constituent.

XII. PROBLEMA.

Inventio Centri.

EXI. Prop. 3. Lib. Eucl.



Dati circu-
li inuenire
centrum.

Inscribatur
circulo recta:
biscetur: è se-
ctionis puncto
excitetur per-
pendiculū ve-

trinq; ad peripheriam vsq;: hoc bisece-
tur. Ajo hoc bisectionis punctum esse cen-
trum dati circuli.

Itaq;

Si inscripta recte bisecat inscriptam,
est

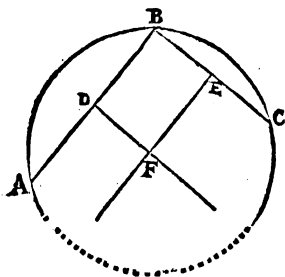
G E O M E T R I C A.

est diameter circuli, ejusq; medium est centrum.

XIII. P R O B L E M A.

Inventio centri dati segmenti circularis

Ex x x v. Pro. 3. Lib. Eucl.



Dato segmento circuli ascribere & delineare circum, cuius quidem sit datum segmentũ.

In data peripheria sumantur tria puncta, nonnihil inter se distãtia: vt A, B, C, Bina vicina connectantur recta: recta ille bisectur: vt in D & E: per puncta bisectionum ducantur perpendiculara DF & EF. Hæc erunt diametri optati circuli per XII. pr. Centrum ejus in concursu diametrorum. vt in F

Itaq;

Sectio absolvitur invento centro.
Et sic. Per

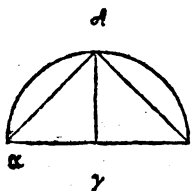
PROBLEMAT A.

*Per tria puncta in rectam minimè ca-
dentia ducitur peripheria.*

XIIII. P R O B L E M A.

Bisectio peripheriæ.

Ex x x x. Pro. 3. Lib. Eucl.



DAtam peripheriam
bisecare. Periphe-
riæ subtendatur recta:
hæc bisecetur: è bisectio-
nis puncto in peripheri-
am excitatum perpen-
diculum eam bisecabit:

Itaq;

*Peripheria sectionis bisecatur perpen-
diculari bisecante basim.*

F I N I S.



02.6.11. 3661